CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Mettre en service et optimiser un système de climatisation à détente directe pour salles de serveurs et data centers

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/mettre-en-service-et-optimiser-un-systeme-de-climatisation-a-detente-directe-pour-salles-de-serveurs-et-data-centers

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
FC162

CATÉGORIE
Climatisation, Pompes à Chaleur & Thermodynamique

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les exigences spécifiques du refroidissement des salles serveurs et data centers.
- Identifier les composants et architectures des systèmes de climatisation à détente directe.
- Évaluer les charges thermiques produites par les équipements informatiques.
- Vérifier la conformité de l'installation frigorifique et électrique avant la mise en service.
- Maîtriser les étapes de mise en service d'un système DX dans le respect des procédures du fabricant.
- Contrôler les pressions, températures, surchauffe, sous-refroidissement et débits d'air.
- Régler les paramètres de température et d'humidité nécessaires à la stabilité des équipements IT.
- Optimiser la circulation de l'air grâce au confinement des allées froides et chaudes.
- Configurer les systèmes de régulation, supervision et alarmes.
- Comprendre et exploiter les architectures de redondance N, N+1 et 2N.
- Diagnostiquer les principales anomalies susceptibles d'entraîner une élévation de température ou une perte de capacité frigorifique.
- Calculer et analyser les indicateurs de performance énergétique tels que l'EER et le PUE.
- Mettre en place des actions permettant de réduire la consommation énergétique sans compromettre la disponibilité des équipements informatiques.
- Élaborer une stratégie de maintenance préventive et conditionnelle adaptée aux systèmes de refroidissement des data centers.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs HVAC-R
- Ingénieurs en génie climatique et énergétique
- Ingénieurs data center et infrastructures IT
- Ingénieurs maintenance et fiabilité
- Responsables techniques de data centers
- Facility Managers
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables maintenance et exploitation
- Techniciens frigoristes
- Techniciens CVC/HVAC
- Techniciens de maintenance électromécanique
- Automaticiens et techniciens GTB/GTC
- Responsables BMS et DCIM
- Responsables QHSE et sécurité des infrastructures
- Intégrateurs et installateurs de systèmes de climatisation de précision
- Sociétés de maintenance HVAC-R et bureaux d'études techniques
- Exploitants de salles serveurs, data centers, sites télécoms, banques, hôpitaux, industries et infrastructures critiques
- Toute personne chargée de la mise en service, de l'exploitation, de la maintenance ou de l'optimisation énergétique des systèmes de refroidissement de salles informatiques et data centers.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES DU REFROIDISSEMENT DES DATA CENTERS

- Charges thermiques des équipements informatiques
- Particularités du refroidissement des salles serveurs
- Différence entre confort thermique et climatisation de précision

2 / ARCHITECTURE DES SYSTÈMES DX POUR SALLES INFORMATIQUES

- Unités CRAC/CRAH à détente directe
- Compresseurs, évaporateurs, condenseurs et détendeurs
- Configurations mono-unité, multi-unités et systèmes redondants

3 / ÉVALUATION DES CHARGES THERMIQUES

- Puissance dissipée par les serveurs et équipements IT
- Apports liés à l'éclairage, au personnel et à l'enveloppe
- Calcul de la puissance frigorifique et marges de sécurité

4 / INSTALLATION ET PRÉPARATION À LA MISE EN SERVICE

- Vérification des réseaux frigorifiques et électriques
- Contrôle des raccordements, alimentations et protections
- Contrôle des flux d'air et de l'implantation des unités

CPFI Formation

5 / MISE EN SERVICE DU SYSTÈME DX

- Procédures de mise sous pression et contrôle d'étanchéité
- Tirage au vide et contrôle de l'humidité du circuit
- Mise en charge et vérification des paramètres frigorifiques selon les prescriptions du constructeur

6 / RÉGLAGE ET CONTRÔLE DES PARAMÈTRES

- Température et humidité de la salle
- Pressions, températures de surchauffe et de sous-refroidissement
- Débits d'air, températures de soufflage et de reprise

7 / GESTION DES FLUX D'AIR ET CONFINEMENT

- Organisation des allées froides et chaudes
- Cold Aisle / Hot Aisle Containment
- Réduction du mélange d'air et amélioration de l'efficacité du refroidissement

8 / RÉGULATION, SUPERVISION ET ALARMES

- Contrôle des compresseurs, ventilateurs et détendeurs électroniques
- Gestion des consignes et séquences de fonctionnement
- Alarmes, historiques et supervision BMS/DCIM

9 / REDONDANCE ET CONTINUITÉ DE SERVICE

- Configurations N, N+1 et 2N
- Alternance et équilibrage des heures de fonctionnement
- Gestion des défauts et basculement automatique

10 / DIAGNOSTIC ET OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

- Analyse du COP, EER et PUE

CPF Formation

- Identification des surconsommations et dérives
- Optimisation des températures, débits d'air et consignes de fonctionnement

11 / MAINTENANCE ET FIABILITÉ DES SYSTÈMES DX

- Maintenance préventive des unités de précision
- Nettoyage des échangeurs et filtres
- Diagnostic des compresseurs, ventilateurs, détendeurs et circuits frigorifiques

12 / ATELIER PRATIQUE : MISE EN SERVICE ET OPTIMISATION D'UNE SALLE SERVEURS

- Contrôle des paramètres frigorifiques, électriques, hydrauliques et aérauliques
- Analyse d'une situation de fonctionnement avec défaut ou dérive de température
- Élaboration d'un plan d'optimisation intégrant performance énergétique, redondance, supervision, maintenance et continuité de service

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

CPF Formation

Prochaines dates programmées

12 au 21 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
08 au 17 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
03 au 12 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
28 Juin au 07 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
23 Août au 01 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation